

氏 名	Isil TULUM
学 位 の 種 類	博士（理学）
学 位 記 番 号	第 6057 号
学位授与年月日	平成 26 年 6 月 27 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 2 項該当者
学 位 論 文 名	Involvement of two novel proteins in <i>Mycoplasma mobile</i> gliding machinery revealed by newly developed gene manipulation and fluorescent protein tagging （新規開発遺伝子操作と蛍光タンパク質標識法により明らかにした 2 つの新奇タンパク質のマイコプラズマ・モービル滑走装置への局在）
論文審査委員	主査 教 授 宮田 真人 副査 教 授 志賀 向子 副査 教 授 中村 太郎

論 文 内 容 の 要 旨

ヒト肺炎の原因菌などとして知られるマイコプラズマは、ユニークなメカニズムで宿主動物組織表面を滑走運動する。このメカニズムはこれまで、主に最速種で淡水魚の病原菌であるマイコプラズマ・モービル (*Mycoplasma mobile*) により研究されてきた。しかしこれまでこの種では遺伝子の操作が不可能であるため、研究の自由度は限られていた。

本研究では遺伝子操作を阻んでいた 3 つの原因を明らかにし、それぞれに対する解決策を講ずることでマイコプラズマ・モービルにおける遺伝子操作の系を確立した。さらにこの系を用いて、蛍光標識により注目するタンパク質の細胞内における挙動を調べることに成功した。これらの系を用いて、これまでに滑走メカニズムへの関与が示唆されてきた二つのタンパク質、すなわちチューブリンホモログである P42 タンパク質（遺伝子コード：MMOB1050）と、ATP 合成酵素 α サブユニットホモログであるタンパク質（遺伝子コード：MMOB1660）が滑走の装置の構成成分であること、を明らかにした。

本研究で得られた知見は、マイコプラズマ滑走運動メカニズムの理解に具体性を与えた。また本研究で開発した遺伝子操作の系は、今後のマイコプラズマ滑走運動メカニズム研究に大きく寄与すると考えられる。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

ヒト肺炎の原因菌などとして知られるマイコプラズマは、ユニークなメカニズムで宿主動物組織表面を滑走運動する。このメカニズムはこれまで、主に最速種で淡水魚の病原菌であるマイコプラズマ・モービル (*Mycoplasma mobile*) により研究されてきた。しかしこれまでこの種では遺伝子の操作が不可能であるため、研究の自由度は限られていた。

本研究では遺伝子操作を阻んでいた 3 つの原因を明らかにし、それぞれに対する解決策を講ずることでマイコプラズマ・モービルにおける遺伝子操作の系を確立した。さらにこの系を用いて、蛍光標識により注目するタンパク質の細胞内における挙動を調べることに成功した。これらの系を用いて、これまでに滑走メカニズムへの関与が示唆されてきた二つのタンパク質、すなわちチューブリンホモログである P42 タンパク質（遺伝子コード：MMOB1050）と、ATP 合成酵素 α サブユニットホモログであるタンパク質（遺伝子コード：MMOB1660）が滑走の装置の構成成分であること、を明らかにした。本研究で得られた知見は、マイコプラズマ滑走運動メカニズムの理解に具体性を与えた。また本研究で開発した遺伝子操作の系は、今後のマイコプラズマ滑走運動メカニズム研究に大きく寄与すると考えられる。よって本論文は博士（理学）の学位を授与するに値するものと審査した。